

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-96585

(43) 公開日 平成7年(1995)4月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 27/00	1 0 4	8413-4F		
		H 8413-4F		
27/08		8413-4F		
27/18	J	8413-4F		
27/32	1 0 3	8115-4F		

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-197185

(22) 出願日 平成6年(1994)8月1日

(31) 優先権主張番号 特願平5-211037

(32) 優先日 平5(1993)8月4日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 山下 力也

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

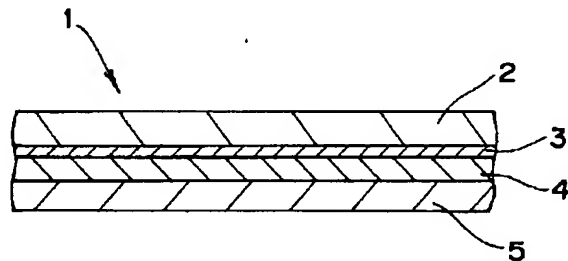
(74) 代理人 弁理士 米田 潤三 (外2名)

(54) 【発明の名称】 蓋 材

(57) 【要約】

【目的】 優れた静電気特性と透明性を有し、かつ合成樹脂製容器への高い接着性と良好な剥離性を兼ね備えるとともに、リール状態の巻き取られてもブロッキングが生じない蓋材を提供する。

【構成】 蓋材に、二軸延伸樹脂層と、ポリエステル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂である熱可塑性樹脂に硫酸バリウムを主剤とする導電性微粉末が分散されたヒートシーラント層と、このヒートシーラント層に隣接し二軸延伸樹脂層とヒートシーラント層との間に位置し、密度0.915~0.940g/cm<sup>3</sup>のエチレン-α・オレフィン共重合体30~70重量%と、スチレン50~90重量%とブタジエン50~10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体70~30重量%からなる樹脂組成物により形成された中間層とを備えさせる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 二軸延伸樹脂層と、ヒートシーラント層と、該ヒートシーラント層に隣接し前記二軸延伸樹脂層と前記ヒートシーラント層との間に位置する中間層とを備え、前記ヒートシーラント層はポリエステル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂である熱可塑性樹脂に硫酸バリウムを主剤とする導電性微粉末が分散された層であり、前記中間層は密度0.915～0.940g/cm<sup>3</sup>のエチレン-α・オレフィン共重合体30～70重量%と、スチレン50～90重量%とブタジエン50～10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体70～30重量%からなる樹脂組成物により形成されていることを特徴とする蓋材。

【請求項2】 前記ヒートシーラント層を形成する前記ポリエステル樹脂は、ガラス転移温度が50℃以上のものであることを特徴とする請求項1に記載の蓋材。

【請求項3】 前記ヒートシーラント層を形成するポリエステル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合比率は、ポリエステル樹脂50～95重量%で塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂50～5重量%の範囲であることを特徴とする請求項1に記載の蓋材。

【請求項4】 前記ヒートシーラント層を構成する前記導電性微粉末と前記熱可塑性樹脂との重量比は、1:10～5:2の範囲内であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の蓋材。

【請求項5】 前記ヒートシーラント層は、表面抵抗率が10<sup>4</sup>～10<sup>12</sup>Ωの範囲内であり、電荷減衰時間が2秒以下であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の蓋材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は蓋材に係り、特に合成樹脂製容器に用いる蓋材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、各種部品、固形あるいは液状の食品等を合成樹脂製容器に収容し、開口部を蓋材により密封して流通、保管することが行われている。

【0003】例えば、多数のエンボスが形成されたキャリアテープの各エンボス部に電子部品を収納し、蓋材（カバーテープ）をエンボス部を覆うようにキャリアテープ上に熱融着して密封したエンボスキャリア型テーピングが使用されている。このようなエンボスキャリア型テーピングに使用されるキャリアテープは、通常、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ポリエステル、ポリカーボネート等のシート成形が容易な材料を用いて形成されている。また、蓋材は、二軸延伸樹脂フィルムと、このフィルムの一方の面に形成されたヒートシーラント層を備えている。そして、収納されている電子部品がキャリアテープのエンボス部あるいは蓋材と接触して発生する静電気、およびカバーテープをキャリアテープから剥離す

る際に発生する静電気により、電子部品の劣化、破壊が生じる危険性があるため、これを防止する手段がキャリアテープ、蓋材に要求される。

【0004】キャリアテープにおける静電気発生の防止手段として、キャリアテープ中に導電性カーボン微粒子、金属微粒子を練り込んだり塗布することが行われている。また、蓋材における静電気発生の防止手段としては、電子部品と直接接触するヒートシーラント層に界面活性剤等の帯電防止剤、導電性カーボン微粒子、金属微粒子を練り込んだり塗布することが行われている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような従来のエンボスキャリア型テーピングでは、キャリアテープおよび蓋材は含有されている帯電防止剤としての導電性カーボン微粒子により透明性が極めて低く、エンボスキャリア型テーピングに収納されている電子部品を外部から確認しづらいという問題があった。

【0006】また、界面活性剤と塗布した場合は、カバーテープのヒートシーラント層の表面状態を変化させ、シール性が不安定となり、シール不良の原因となったり、また、保管中の温度、湿度による静電気拡散効果の依存が大きいため、安定した帯電防止効果が得られないという問題があった。

【0007】また、キャリアテープへの蓋材の熱融着は、エンボスキャリア型テーピングの輸送、保管中に蓋材が剥離して電子部品の脱落が生じることがないように、所定の強度が要求される。しかし、この熱融着強度が大きすぎると、電子部品の実装工程における蓋材の剥離の際に、キャリアテープが振動して電子部品がキャリアテープのエンボス部から飛び出す事故が発生するという問題があった。

【0008】また、蓋材は所定の幅を有するテープ形状であり、リール状態でキャリアテープへの熱融着に供される。このリール状態では、蓋材を構成する二軸延伸樹脂フィルムとヒートシーラント層とが接触しているため、両者間でのブロッキング発生が問題となっている。そして、このようなブロッキング発生がなく、かつ、蓋材はキャリアテープへの十分な接着性と良好な剥離性という相反する特性を備えた蓋材は未だ得られていない。

【0009】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、優れた静電気特性と透明性を有し、かつ合成樹脂製容器への高い接着性と良好な剥離性を兼ね備えるとともに、リール状態の巻き取られてもブロッキングが生じない蓋材を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明は二軸延伸樹脂層と、ヒートシーラント層と、該ヒートシーラント層に隣接し前記二軸延伸樹脂層と前記ヒートシーラント層との間に位置する中間層とを備え、前記ヒートシーラント層はポリエステル樹脂

と塩化ビニル酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂である熱可塑性樹脂に硫酸バリウムを主剤とする導電性微粉末が分散された層であり、前記中間層は密度0.915~0.940 g/cm<sup>3</sup>のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体30~70重量%と、スチレン50~90重量%とブタジエン50~10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体70~30重量%からなる樹脂組成物により形成されているような構成とした。

【0011】

【作用】蓋材は、二軸延伸樹脂層と、熱可塑性樹脂に硫酸バリウムを主剤とする導電性微粉末が分散されたヒートシーラント層と、このヒートシーラント層に隣接し二軸延伸樹脂層とヒートシーラント層との間に位置し、密度0.915~0.940 g/cm<sup>3</sup>のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体30~70重量%と、スチレン50~90重量%とブタジエン50~10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体70~30重量%からなる樹脂組成物により形成された中間層とを備え、ヒートシーラント層を形成する熱可塑性樹脂はポリエステル樹脂と塩化ビニル酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂であるため、二軸延伸樹脂層とのブロッキング発生がなく、またヒートシーラント層に含有された硫酸バリウムを主剤とする導電性微粉末はヒートシーラント層の透明性を失うことなく蓋材に帯電防止特性を付与し、さらに中間層とヒートシーラント層との層間における剥離、あるいは、ヒートシーラント層内部での凝集破壊による剥離が可能であるため、ヒートシーラント層による熱融着強度に関係なく蓋材の剥離が確実に行える。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0013】図1は本発明の蓋材の概略断面図である。図1において、蓋材1は二軸延伸樹脂層2と、接着層3を介して二軸延伸ポリエステル樹脂層2に順に積層された中間層4とヒートシーラント層5とを備えている。

【0014】二軸延伸樹脂層2は、ポリエステル樹脂、ポリプロピレン樹脂、ナイロン樹脂、ポリカーボネート樹脂等の二軸延伸フィルムで形成することができる。このような二軸延伸樹脂層2を設けることにより、蓋材1に耐熱性を付与することができる。二軸延伸樹脂層2の厚さは、蓋材の使用目的に応じて適宜設定することができる。尚、この二軸延伸樹脂層2の接着層3が形成される面に、必要に応じて予めコロナ処理、プラズマ処理、サンドブラスト処理等の表面処理を施して、接着層3との接着性を高めてもよい。

【0015】接着層3は、低密度ポリエチレン、密度0.915~0.940 g/cm<sup>3</sup>のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体、ポリエチレン-ビニルアセテート共重合体、アイオノマー、ポリプロピレン、あるいはこれら

の変性物のいずれかであるポリオレフィン、イソシアネート系、イミン系の接着剤等により形成することができ、厚さは0.2~60  $\mu$ m程度が好ましい。接着層3は、二軸延伸樹脂フィルム上に塗布あるいは押出し成形することができ、この接着層3上に中間層4をドライラミネーションあるいは押し出しラミネーションすることができる。

【0016】中間層4は、密度0.915~0.940 g/cm<sup>3</sup>のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体30~70重量%と、スチレン50~90重量%とブタジエン50~10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体70~30重量%からなる樹脂組成物により形成される。中間層4の形成に使用するエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体は、エチレンと、例えば、ブテン、ペンテン、ヘキセン、ヘブテン、オクテン、4-メチルペンテン-1等との共重合体等である。このようなエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体の密度が0.915 g/cm<sup>3</sup>未満、あるいは0.940 g/cm<sup>3</sup>を超える場合、スチレン-ブタジエンブロック共重合体との組み合わせによる中間層4の成膜性が低下してしまい好ましくない。

【0017】また、中間層4の形成に使用するスチレン-ブタジエンブロック共重合体を構成するスチレン量が50重量%未満であるとフィルムの粘着性が増して取り扱いが難しくなり、また、90重量%を超えると低温でのヒートシーラント層との密着性が悪くなり好ましくない。

【0018】そして、中間層4におけるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体とスチレン-ブタジエンブロック共重合体との混合比は、合成樹脂製容器に蓋材1を熱融着した後に剥離する際の剥離強度と、蓋材1の透明性とに大きく影響する。エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体量が30重量%未満、スチレン-ブタジエンブロック共重合体が70重量%を超える場合、中間層4の成膜性が低くなり蓋材の透明性も低下し好ましくない。一方、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体量が70重量%を超え、スチレン-ブタジエンブロック共重合体が30重量%未満である場合、中間層4とヒートシーラント層5との密着力が小さすぎ、蓋材の剥離強度が適性な強度を下回り好ましくない。

【0019】中間層4の厚さは、通常10~60  $\mu$ m程度が好ましい。中間層の厚さが10  $\mu$ m未満の場合、成膜性が悪く、また60  $\mu$ mを超えると蓋材1の熱融着性が悪くなる。

【0020】また、本発明の蓋材1は、中間層4の成膜精度を向上させるために、中間層4を多層構造とすることができ、この場合、ヒートシーラント層5に接する層は、密度0.915~0.940 g/cm<sup>3</sup>のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体30~70重量%と、スチレン50~90重量%とブタジエン50~10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体70~30重量%

からなる樹脂組成物から形成される必要がある。

【0021】図2は、中間層を2層構造とした本発明の蓋材の例を示す概略断面図であり、中間層4は第1樹脂層4aと第2樹脂層4bとから構成されている。この場合、第1樹脂層4aは、密度0.915~0.940g/cm<sup>3</sup>のエチレン-α・オレフィン共重合体で形成される。そして、ヒートシーラント層5に接する第2樹脂層4bは、密度0.915~0.940g/cm<sup>3</sup>のエチレン-α・オレフィン共重合体30~70重量%と、スチレン50~90重量%とブタジエン50~10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体70~30重量%からなる樹脂組成物により形成される。このような第1樹脂層4aおよび第2樹脂層4bの厚さは、それぞれ5~30μm程度とすることができる。

【0022】図3は、中間層を3層構造とした本発明の蓋材の例を示す概略断面図であり、中間層4は第1樹脂層4a、第2樹脂層4bおよび第3樹脂層4cとから構成されている。この場合、第1樹脂層4aは、密度0.915~0.940g/cm<sup>3</sup>のエチレン-α・オレフィン共重合体で形成される。また、ヒートシーラント層5に接する第2樹脂層4bは、密度0.915~0.940g/cm<sup>3</sup>のエチレン-α・オレフィン共重合体30~70重量%と、スチレン50~90重量%とブタジエン50~10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体70~30重量%からなる樹脂組成物により形成される。そして、第3樹脂層4cは、第2樹脂層4bよりもエチレン-α・オレフィン共重合体の混合比率が大きい層である。このような第1樹脂層4a、第2樹脂層4bおよび第3樹脂層4cの厚さは、それぞれ3~20μm程度とすることができる。

【0023】上述のような中間層4は、ドライラミネーション法あるいは押し出しラミネーション法により形成することができる。

【0024】本発明の蓋材1が上記のような中間層4を具備することにより、合成樹脂製容器に熱融着された蓋材1を剥離する際、中間層4とヒートシーラント層5との層間における剥離、あるいは、ヒートシーラント層5内部での凝集破壊による剥離が生じる。この場合の剥離強度は、後述するヒートシーラント層5と合成樹脂製容器との熱融着強度よりも弱いものであり、100~1200g/15mmの範囲であることが好ましい。剥離強度が100g/15mm未満になると、蓋材を熱融着した後の容器を移送する際に、中間層4とヒートシーラント層5との層間における剥離、あるいは、ヒートシーラント層内部での凝集破壊による剥離が生じ、内容物が脱落する危険性がある。また、剥離強度が1200g/15mmを超えると、蓋材の剥離の際に合成樹脂製容器が振動して内容物が飛び出すおそれがあり好ましくない。尚、上記の剥離強度は、23℃、40%RH雰囲気下における180

°剥離（剥離速度=300mm/分）の値である。

【0025】したがって、蓋材1は、ヒートシーラント層5による合成樹脂製容器への熱融着強度を充分高くして熱融着したうえで、合成樹脂製容器から確実に剥離することができる。

【0026】ここで、上記のような中間層4とヒートシーラント層5との層間における剥離（層間剥離）を生じさせるか、または、ヒートシーラント層5内における凝集破壊による剥離を生じさせるかは、ヒートシール条件を制御することにより適宜選択することができる。すなわち、ヒートシール時の条件を厳しくする（加熱温度を高く、加熱時間を長く、加圧を強くする）ことにより中間層4とヒートシーラント層5との層間剥離を生じさせることができ、ヒートシール時の条件を緩くすることによりヒートシーラント層5内における凝集破壊による剥離を生じさせることができる。上記のヒートシール条件の具体例としては、層間剥離の場合、加熱温度=140~200℃、加熱時間=0.5~2.0秒、加圧=1.0~5.0kgf/cm<sup>2</sup>程度であり、凝集破壊の場合、加熱温度=100~150℃、加熱時間=0.1~1.0秒、加圧=0.5~3.0kgf/cm<sup>2</sup>程度である。

【0027】ヒートシーラント層5は、熱可塑性樹脂に硫酸バリウムを主剤とする導電性微粉末が分散された層である。

【0028】ヒートシーラント層5に用いる熱可塑性樹脂は、ポリエステル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂である。このようにポリエステル樹脂に塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂を混合することにより、ガラス転移温度が低くポリエステル樹脂を単体で用いた場合に、ブロッキングを発生していたポリエステル樹脂であっても、上記のように混合されることにより、二軸延伸フィルムとヒートシーラントがリール状の巻かれ、圧着されてもブロッキングが発生しなくなる。

【0029】使用するポリエステル樹脂は、ガラス転移温度が50℃以上のものであることが好ましい。ポリエステル樹脂のガラス転移温度が50℃未満であると、ヒートシーラント層5が二軸延伸樹脂層2と圧着された際にブロッキングを生じ易くなる。また、使用するポリエステル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂における各樹脂の混合比率は、ポリエステル樹脂50~95重量%で塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂50~5重量%の範囲であることが好ましい。ポリエステル樹脂の量が上記の混合比率よりも少ない場合、混合樹脂組成物の粘度が増大してヒートシーラント層の塗布形成が困難になる。一方、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂の量が上記の混合比率よりも少ない場合、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂を混合する効果が得られない。

【0030】このような導電性微粉末は、一次粒子の平

均粒径が0.01~5 $\mu$ m程度のものが好ましい。

【0031】ヒートシーラント層5における上記のような導電性微粉末と熱可塑性樹脂との重量比は、1:10~5:2の範囲内であることが好ましい。導電性微粉末の量が上記の範囲よりも多くなると、透明性、ヒートシール強度が不十分となる。また、逆に導電性微粉末の量が上記の範囲よりも少ないと、剥離強度が上記の適性剥離強度(100~1200g/15mm)を満足しなくなり、後述する表面抵抗率および電荷減衰時間が得られないことになる。

【0032】尚、ヒートシーラント層5の厚さは0.5~5 $\mu$ m、特に0.8~2 $\mu$ mの範囲が好ましい。

【0033】このようなヒートシーラント層5は、その表面抵抗率が22℃、40%RH下において $10^5 \sim 10^{12} \Omega$ の範囲内であり、また、23 $\pm$ 5℃、12 $\pm$ 3%RH下において、5000Vから99%減衰するまでに要する電荷減衰時間が2秒以下であり、優れた静電気特性を有する。上記の表面低効率 $10^{12} \Omega$ を超えると、静電気拡散効果が極端に悪くなり、電子部品を静電気破壊から保護することが困難になり、また、 $10^5 \Omega$ 未満になると、外部から蓋材を介して電子部品に電気が通電する可能性があり、電子部品が電氣的に破壊される危険性がある。一方、静電気により発生する電荷の拡散速度の目安である電荷減衰時間が2秒を超える場合、静電気拡散効果が極端に悪くなり、電子部品を静電気破壊から保護することが困難になる。尚、上記の表面抵抗率および電荷減衰時間は、米国の軍規格であるMIL-B-81705Cに準拠して測定することができる。

【0034】ヒートシーラント層5には、必要に応じて分散安定剤、界面活性剤、ブロッキング防止剤等の添加剤を含有させることができる。

【0035】このようなヒートシーラント層5は、中間層4上に塗布形成することができる。

【0036】上述のような本発明の蓋材は、全光線透過率が50%以上、ヘーズ値が80%以下となるような透明性を有している。したがって、合成樹脂製容器に内容物を充填し、蓋材1を熱融着して密封した後、目視により内容物の有無、充填状態を検査、確認することができる。

【0037】そして、本発明の蓋材1は中間層4とヒートシーラント層5との層間における剥離、あるいは、ヒートシーラント層5内部での凝集破壊による剥離が生じるので、合成樹脂製容器への熱融着条件に左右されことなく安定した剥離性能を有する。このような層間剥離を図4乃至図7を参照して説明する。先ず、図4および図5に示されるように、例えば、エンボス部12を備えたキャリアテープ11に、図1に示されるような蓋材1が熱融着される。この熱融着は、エンボス部12の両端部に所定の幅でライン状に行われる。図示例では、ライン状の熱融着部分Hを斜線部で示してある。この状態

で、蓋材1の中間層4とヒートシーラント層5との密着強度またはヒートシーラント層5の破壊強度は100~1200g/15mmの範囲であり、ヒートシーラント層5とキャリアテープ11との熱融着強度よりも小さいものとなっている。次に、蓋材1をキャリアテープ11から剥離する際、上記の中間層4とヒートシーラント層5との層間剥離が生じる場合は、図6に示されるようにライン状の熱融着部分Hにおいてヒートシーラント層5はキャリアテープ11に熱融着されたままであり、中間層4とヒートシーラント層5との層間で剥離が生じる。したがって、蓋材1はヒートシーラント層5のうちライン状の熱融着部分Hをキャリアテープ上に残した状態で剥離される。一方、蓋材1をキャリアテープ11から剥離する際、上記のヒートシーラント層5内部の凝集破壊による剥離が生じる場合は、図7に示されるようにライン状の熱融着部分Hにおいてヒートシーラント層5の一部がキャリアテープ11に熱融着されたままで、一部が蓋材1とともに取り除かれるようにしてヒートシーラント層5内部での剥離が生じる。したがって、ヒートシーラント層5とキャリアテープ11の熱融着強度に関係なくヒートシーラント層5の破壊強度に応じて蓋材1は剥離される。

【0038】すなわち、本発明の蓋材1は、キャリアテープ11に対する高い熱融着性と、剥離時の容易な剥離性という、相反する特性を兼ね備えている。

【0039】上記のような本発明の蓋材の使用対象となる合成樹脂製容器としては、ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリスチレン(PS)、ポリエステル(A-PET、PEN、PET-G、PCTA)、ポリプロピレン(PP)、ポリカーボネート(PC)、ポリアクリロニトリル(PAN)、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体(ABS)等の樹脂製容器、または、これらに静電気対策として導電性カーボン微粒子、金属微粒子、酸化錫や酸化亜鉛、酸化チタン等の金属酸化物に導電製を付与した導電製微粉末、Si系有機化合物、界面活性剤を練り込んだり塗布したもの等を挙げることができる。また、PS系樹脂シートまたはABS系樹脂シートの片面あるいは両面にカーボンブラックを含有したPS系またはABS系樹脂フィルムまたはシートを共押しにより一体的に積層してなる複合プラスチックシートを形成したものも挙げられる。あるいは、導電性高分子をプラスチックフィルム表面に形成したものが挙げられる。

【0040】次に、実験例を示して本発明の蓋材を更に詳細に説明する。

(実験例)二軸延伸樹脂層用として二軸延伸ポリエステルフィルム(PET)(東洋紡績(株)製 エスベツト6140、厚さ12 $\mu$ m、コロナ処理品)を準備した。

【0041】また、接着剤としてポリエチレンイミン溶液(日本触媒化学(株)製 P-100)を準備した。

10

20

30

40

50

【0042】さらに、接着層用として低密度ポリエチレン(LDPE)(三井石油化学(株)製 ミラソン16-P)を準備した。

【0043】次に、中間層を形成するために、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体として下記の線状低密度ポリエチレン(L-LDPE)、およびスチレン70~90重量%とブタジエン30~10重量%とのスチレン-ブタジエンブロック(S-B)共重合体として下記のS-B共重合体を準備した。

【0044】L-LDPE:三井石油化学工業(株)製 10  
ウルトゼックス3550A

密度=0.925g/cm<sup>3</sup>

S-B共重合体:旭化成工業(株)製アサフレックス810

また、ヒートシーラント層を形成するために、下記のポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、および導電性微粉末を準備した。

\*【0045】ポリエステル樹脂:東洋紡績(株)製 バイロン(ガラス転移温度=50℃)

塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂:ユニオンカーバイド(株)製

ビニライトVAGH

導電性微粉末:三井金属鉱業(株)製 パストランIV

平均粒径=0.1 $\mu$ m

次に、このような各材料を用いて、まず、PETフィルムに接着剤を塗布後、押し出しラミネーション法によってLDPE層(厚さ20 $\mu$ m)を介して下記の表1に示されるL-LDPEとS-B共重合体の混合条件で中間層(厚さ30 $\mu$ m)を形成した。その後、中間層上に下記の表1に示される組成のヒートシーラント層(厚さ2 $\mu$ m)をグラビアリバース法にて形成し、蓋材(試料1~12)を作成した。

【0046】

【表1】

\*  
表 1

蓋 材	中 間 層 の 組 成		ヒートシーラント層の組成		
	L-LDPE	S-B 共重合体	ポリエステル樹脂	塩酢ビ共重合体	導電性微粉末
試料1	40	60	90	10	100
試料2	40	60	90	10	200
試料3	40	60	90	10	10
試料4	40	60	50	50	100
試料5	60	40	80	20	100
試料6	40	60	100	0	100
試料7	40	60	90	10	250
試料8	40	60	90	10	5
試料9	40	60	40	60	100
試料10	40	60	20	80	100
試料11	80	20	90	10	100
試料12	20	80	90	10	100

\*表1中の数値は重量部を示す。

\*塩酢ビ共重合体:塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体を示す。

さらに、導電性微粉末として下記の導電性カーボン微粒子を使用した他は、上記表1の試料1と同様にして試料

13を作成した。

50 【0047】導電性カーボン微粒子:大泰化工(株)製

## プリンテックスXE2

平均粒径=0.4 $\mu$ m

次に、上記の各蓋材(試料1~13)について、ヘーズ度、全光線透過率、表面抵抗率、電荷減衰時間および耐ブロッキング性を下記の条件で測定した。また、導電性ポリ塩化ビニル樹脂基材(太平化学(株)製 XEG47)に上記の各蓋材をヒートシールバーを用いて150℃、0.5秒、3.0 kgf/cm<sup>2</sup>の条件で熱融着し、その後、下記の条件で剥離強度を測定した。

(ヘーズ度および全光線透過率の測定条件) スガ試験機(株)製カラーコンピューターSM-5SCにて測定した。

(表面抵抗率の測定条件) 22℃、40%RH下において、三菱油化(株)製ハイレスタIPにて測定した。

(電荷減衰時間の測定条件) 23±5℃、12±3%RH下において、5000Vから99%減衰するまでに要\*

表 2

\* する時間を、MIL-B-81705Cに準拠して、ETS社(Electro-Tech Systems, Inc)製のSTATIC DECAY METER-406Cにて測定した。

(剥離強度の測定条件) 23℃、40%RH下において、東洋ボールドウィン(株)製テンシロン万能試験機HTH-100にて測定した。(剥離速度=300mm/分、180°剥離)

(耐ブロッキング性) 長さ100m、幅50mmの蓋材をリール状に巻き取り、40℃、90%RHの環境下に24時間放置した後のブロッキング発生状況を観察した。

【0048】各蓋材に関する上記項目の測定結果と剥離形態を下記の表2に示した。

【0049】

【表2】

蓋 材	ヘーズ度 (%)	全光線透 過率(%)	表面抵抗率 ( $\Omega$ )	電荷減 衰時間 (秒)	剥離強度 (g/15mm)	ブロッキング 発生状況	剥離形態
試料1	85	88	10 <sup>9</sup>	0.1	300	ナ シ	層間剥離
試料2	72	84	10 <sup>7</sup>	0.1	700	ナ シ	層間剥離
試料3	50	92	10 <sup>12</sup>	0.1	100	ナ シ	層間剥離
試料4	65	88	10 <sup>9</sup>	0.1	350	ナ シ	層間剥離
試料5	63	85	10 <sup>9</sup>	0.1	400	ナ シ	層間剥離
試料7	82	80	10 <sup>7</sup>	0.1	300	有 り	層間剥離
試料7	82	80	10 <sup>8</sup>	0.1	900	ナ シ	層間剥離
試料8	35	92	>10 <sup>13</sup>	2.2	50	ナ シ	層間剥離
試料9	82	80	10 <sup>7</sup>	0.1	280	ナ シ	層間剥離
試料10	35	92	10 <sup>7</sup>	0.1	200	ナ シ	層間剥離
試料11	82	80	10 <sup>7</sup>	0.1	80	ナ シ	層間剥離
試料12	35	92	10 <sup>7</sup>	0.1	1300	ナ シ	層間剥離
試料13	90	20	10 <sup>6</sup>	0.1	150	ナ シ	層間剥離

\* 剥離形態…層間剥離：中間層とヒートシーラント層との界面で剥離が生じ、基材にヒートシーラント層が残る形態。

また、導電性ポリ塩化ビニル樹脂基材に対する蓋材の熱融着条件を140℃、0.4秒、1.0 kgf/cm<sup>2</sup>とした他は、上述と同様にして剥離強度、ブロッキング発生状況および剥離形態を測定し、結果を下記の表3に示し

た。

【0050】

【表3】

表 3

蓋 材	剥離強度 (g/15mm)	ブロッキング 発生状況	剥離形態
試料 1	280	ナ シ	凝集破壊 1
試料 2	650	ナ シ	凝集破壊 1
試料 3	100	ナ シ	凝集破壊 1
試料 4	320	ナ シ	凝集破壊 1
試料 5	340	ナ シ	凝集破壊 1
試料 6	280	有 り	凝集破壊 1
試料 7	860	ナ シ	凝集破壊 1
試料 8	50	ナ シ	層間剥離
試料 9	260	ナ シ	凝集破壊 1
試料 10	190	ナ シ	凝集破壊 1
試料 11	80	ナ シ	層間剥離
試料 12	1300	ナ シ	凝集破壊 2
試料 13	140	ナ シ	凝集破壊 1

\*層間剥離：中間層とヒートシーラント層との界面で剥離が生じ、基材にヒートシーラント層が残る形態。

\*凝集破壊 1：ヒートシーラント層内部破壊にて剥離が生じる形態。

\*凝集破壊 2：中間層内部破壊にて剥離が生じる形態。

表2 および表3に示されるように、試料1～5は良好な透明性と静電気特性を備え、かつ適度の剥離強度で中間層とヒートシーラント層との層間での剥離、あるいは、ヒートシーラント層内部での凝集破壊による剥離が生じた。

【0051】一方、試料6は、ポリエステル樹脂単体であるため、ブロッキングが発生した。試料7はヒートシーラント層の導電性微粉末の含有量がやや多く、逆に試料8は導電性微粉末の含有量がやや少ないため、試料7はヘーズ値が高く透明性が悪く、また、試料8は表面抵抗値が大きく、電荷減衰時間が長く、静電気発生防止機

能は不十分であった。また、試料9、試料10は、ヒートシーラント層の塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂量が多いため、ブロッキングは発生しなかったが、塗工性がなかった。さらに、試料11は中間層のL・LDPEがやや多く、逆に試料12はL・LDPEがやや少ないため、試料11は剥離強度が適正強度よりも低く、試料12は逆に高くなりすぎている。

【0052】さらに、試料13はヘーズ度、全光線透過率ともに不十分であり、透明性の低いものであった。

【0053】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば蓋



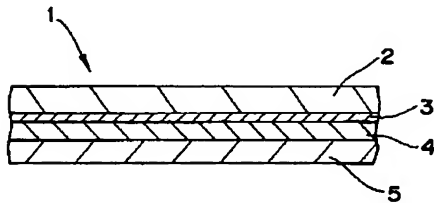
15

材を構成するヒートシーラント層は、ポリエステル樹脂と塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂との混合樹脂である熱可塑性樹脂に硫酸バリウムを主剤とする導電性微粉末が分散された層であり、このヒートシーラント層は二軸延伸樹脂層とブロッキングを生じないので蓋材はリール状態とされてもブロッキングが防止され、かつこのヒートシーラント層により蓋材は透明性を保持しながら良好な帯電防止特性を有し、また、ヒートシーラント層に隣接し二軸延伸樹脂層とヒートシーラント層との間に位置する中間層は、密度 $0.915 \sim 0.940 \text{ g/cm}^3$ のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体 $30 \sim 70$ 重量%と、スチレン $50 \sim 90$ 重量%とブタジエン $50 \sim 10$ 重量%とのスチレン-ブタジエンブロック共重合体 $70 \sim 30$ 重量%からなる樹脂組成物により形成されているため、蓋材を剥離する際に中間層とヒートシーラント層の層間における剥離、あるいは、ヒートシーラント層内部での凝集破壊による剥離が生じ、これにより、ヒートシーラント層の高い接着性を維持したまま、良好な剥離性を得ることができ、蓋材の合成樹脂製容器への熱融着条件の設定が容易となる。

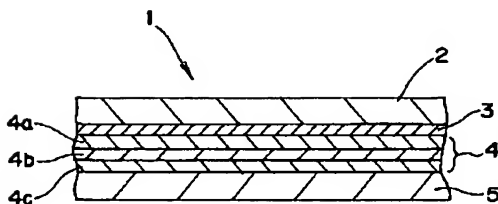
【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の蓋材の概略断面図である。

【図 1】



【図 3】



16

\* 【図 2】本発明の蓋材の他の例を示す概略断面図である。

【図 3】本発明の蓋材の他の例を示す概略断面図である。

【図 4】本発明の蓋材をキャリアテープ上に熱融着した状態を示す斜視図である。

【図 5】図 5 の V-V 線における断面図である。

【図 6】キャリアテープから蓋材を剥離した状態を示す図 5 相当図である。

10 【図 7】キャリアテープから蓋材を剥離した状態を示す図 5 相当図である。

【符号の説明】

1…蓋材

2…二軸延伸樹脂層

3…接着層

4…中間層

4a…第 1 樹脂層

4b…第 2 樹脂層

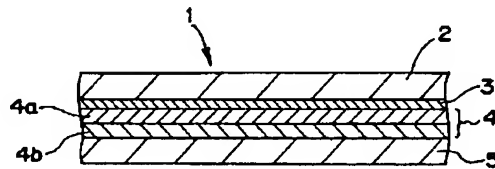
4c…第 3 樹脂層

20 5…ヒートシーラント層

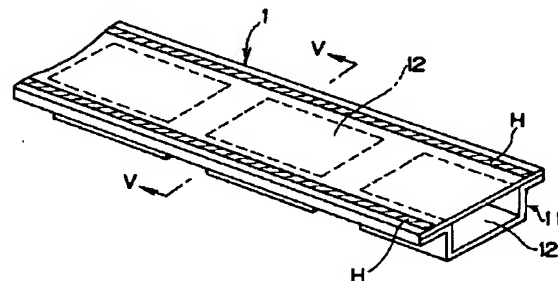
11…キャリアテープ

\* 12…エンボス部

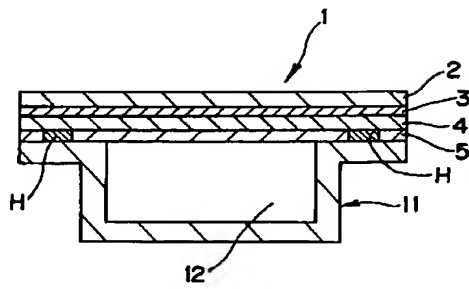
【図 2】



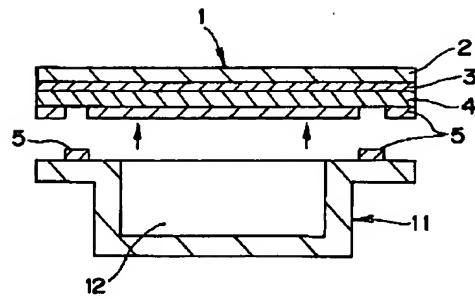
【図 4】



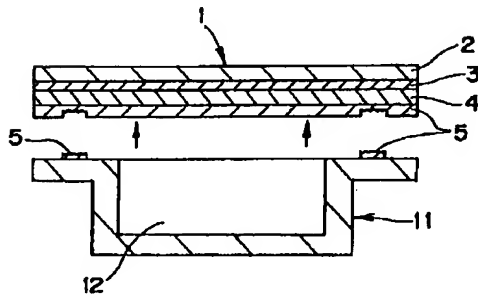
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 3 2 B 27/36  
B 6 5 D 73/02

識別記号 片内整理番号  
7421-4F  
M

F I

技術表示箇所